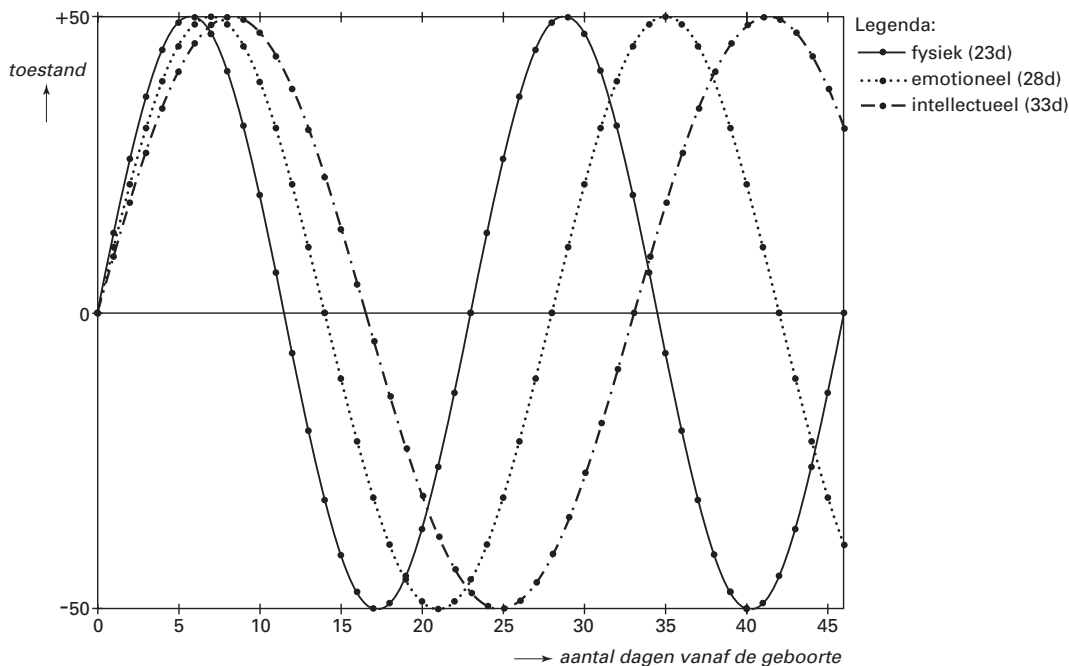


Bioritme

Op een pagina op *Internet* staat te lezen dat ons leven beheerst wordt door een drietal toestanden, namelijk door onze fysieke, onze emotionele en onze intellectuele toestand. Op de ene dag voel je je fysiek (lichamelijk) beter dan op een andere dag. Deze 'fysieke toestand' kunnen we weergeven op een schaal van -50 (fysiek op dieptepunt) tot $+50$ (fysiek opperbest). Deze 'fysieke toestand' varieert in de tijd volgens een sinusoïde. Ook de 'emotionele toestand' en de 'intellectuele toestand' variëren op een schaal van -50 tot $+50$ volgens een sinusoïde. Zie figuur 1.

figuur 1



Bij de geboorte van een mens zou elke cyclus zich in dezelfde begintoestand bevinden, zoals is weergegeven in figuur 1.

Tezamen bepalen de drie cycli het zogenaamde bioritme van een mens. Sommigen beweren dat het bioritme volledig vastlegt tot welke prestaties een mens op een bepaald moment in staat is. Zo zou je bijvoorbeeld kunnen uitrekenen op welke dag je het best kunt solliciteren.

Voor de fysieke cyclus is de periode 23 dagen, voor de emotionele cyclus 28 dagen en voor de intellectuele cyclus is de periode 33 dagen.

Het bioritme in figuur 1 betreft een pasgeboren baby. E is de emotionele toestand van de baby t dagen na de geboorte. Hierbij hoort een formule van de vorm $E = a \sin bt$.

3p **1** Geef de waarden van a en b .

Zodra de emotionele toestand beneden -25 komt, zou het moeilijker worden om de emoties onder controle te houden.

5p **2** Hoeveel procent van een periode heeft de emotionele toestand een waarde die kleiner is dan -25 ? Licht je antwoord toe.

F is de fysieke toestand van de baby.

5p **3** Onderzoek of F op de eerste verjaardag een dalend of een stijgend verloop heeft.

Eindexamen wiskunde B1 havo 2000-I

Annelies is op 1 januari 1983 geboren. Op 1 januari 2001 wordt ze dus 18 jaar. Vanaf die dag mag ze rijexamen doen. Ze wil dat doen op een dag waarop zowel haar fysieke als haar intellectuele toestand positief is.

(De jaren 1984, 1988, 1992, 1996 en 2000 hebben een dag extra, dus 366 dagen.)

- 7p **4** Onderzoek welke de eerste drie dagen van januari 2001 zijn die voor het rijexamen in aanmerking komen.